

Aus der Psychiatrischen Klinik der Universität München

Direktor: Professor Dr. Hanns Hippus

Heilerfolge bei der Therapie von Großhirn-Astrocytomen
durch Röntgenbestrahlungen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von
Christine Goßner

aus
München

1976

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin
der Universität München

1. Berichterstatter:	Prof. Dr. Kurt Decker
2. Berichterstatter:	Prof. Dr. Hanns Hippus
Dekan:	Prof. Dr. Wolfgang Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	18. Mai 1976



Inhaltsverzeichnis

	Seite
A Umfang der auszuwertenden Fälle aufgrund der von der Klinik bereitgestellten Krankengeschichten; Festlegung der Daten, die für die Auswertung benötigt werden	1
B <u>1. Teil</u>	
a) Angaben über die Patienten, die bei der Therapie von Großhirn-Astrocytomen bestrahlt wurden, aber schon gestorben sind (Listen 1a bis 6b) Auswertung: Überlebenszeiten nach der 1. Bestrahlung	4
b) Angaben über die Patienten, die bestrahlt wurden, und jetzt noch leben (Liste 7)	19
c) Feststellung der Überlebenszeiten für alle überprüften Fälle und Auswertung der Ergebnisse	20
C <u>2. Teil</u>	23
Krankengeschichte und jetziger Gesundheitszustand der noch lebenden Patienten als bemerkenswerte Fälle von Langzeit-Heilerfolgen	
D Zusammenfassung	33
E Literaturhinweise	34

Heilerfolge bei der Therapie von Großhirn-Astrocytomen

durch Röntgenbestrahlung

In der Neuroradiologischen Abteilung der Psychiatrischen Klinik der Universität München wurden bis vor wenigen Jahren Röntgenbestrahlungen von Großhirn-Astrocytomen, meist nach Operationen, vorgenommen. Hierbei soll festgestellt werden, wieviele der Patienten und wieviel Prozent von ihnen nach der Bestrahlungstherapie noch kürzere oder längere Zeit gelebt haben, insbesondere welche Langzeit- und Dauer-Erfolge erzielt worden sind.

Bei der folgenden Abhandlung werden die Fälle von Patienten, die mit Großhirn-Astrocytomen in die Klinik eingeliefert worden sind, eingehend betrachtet. Dabei wird insbesondere festgehalten, wann und mit welcher Dosis die erste Bestrahlung stattgefunden hat, wie alt der Patient bei Beginn der 1. Bestrahlung gewesen ist, ob er Operationen und weiteren Bestrahlungen unterzogen wurde, wie lange er nach der 1. Bestrahlung weitergelebt hat oder ob er heute noch lebt. Die Zeit zwischen der 1. Bestrahlung und dem Tod oder dem jetzigen Alter des einzelnen Patienten wird als "Überlebenszeit" angegeben. Der histologische Befund und besondere Begebenheiten werden bei jedem Patienten vermerkt.

Die untersuchten Fälle erstrecken sich auf die Patienten mit Großhirn-Astrocytomen, die in der Zeit von Oktober 1951 bis August 1963 in die Klinik eingeliefert und innerhalb dieser Zeit zum 1. Mal bestrahlt worden sind; lediglich ein Patient, der heute noch lebt und dessen Krank-

heitsverlauf ausführlich wiedergegeben wird, ist im Juni 1965 erstmals bestrahlt worden. Die Beschränkung der Fälle auf eine Zeit, die mindestens 10 Jahre zurück liegt, ist zweckmäßig, weil nur so die verschiedenen Überlebenszeiten über einen längeren Zeitraum dargestellt werden können.

Nach Ausscheiden der Fälle mit unvollständigen Angaben verbleiben für die Auswertung insgesamt 60 Fälle.

Die Patienten mit Großhirn-Astrocytomen hatten bei Beginn der 1. Bestrahlung fast durchwegs ein Alter von 20 bis 60 Jahren; lediglich 3 Patienten waren jünger (2, 10 bzw. 17 Jahre alt), eine Patientin war 62. Die Hälfte der Behandelten war männlich, die Hälfte weiblichen Geschlechts (je 30).

Den Bestrahlungen gingen großenteils Operationen der Astrocytome voraus; an 11 der Patienten wurden Total-Operationen vorgenommen, an 42 Teilentfernungen und bei 7 Patienten nur Probe-Excisionen. 30 der Patienten wurden mehr als einmal einer Bestrahlungstherapie unterzogen; 13 wurden 2 x operiert.

Im 1. Teil werden auf 6, jeweils zweiseitigen Tabellen die Fälle von Patienten mit Großhirn-Astrocytomen aufgeführt, die bestrahlt worden sind, bei denen die Patienten aber schon im Laufe der Jahre gestorben sind. Die Listen werden durch Übersichtstabellen und Diagramme, auch gesondert für Männer und Frauen, ergänzt.

Dann folgen die Fälle der noch Lebenden in der Tabelle 7. In einer Liste und in einem kreisförmig angeordneten

Schaubild (Nr. 4) wird schließlich gezeigt, wieviele Prozent der Bestrahlten wieviele Jahre überlebt haben und zwar insgesamt für die Verstorbenen und die noch Lebenden, jeweils vom Tage der 1. Bestrahlung an gerechnet. In einem letzten Schaubild wird dargestellt, wieviele der Patienten in jedem Jahr noch am Leben waren. Im zweiten Teil dieser Arbeit wird für jeden der noch lebenden ehemaligen Patienten der ganze Verlauf der Krankheit sowie das Ergebnis der neuesten Untersuchungen ausführlich beschrieben.

Patienten, die bei der Therapie von Großhirn-Astrocytomen bestrahlt wurden, die aber schon gestorben sind.

Liste 1 a

Ifd. Nr.; (mä. oder wb.)	Erste Bestrahlung			Operatio- nen x) oder nur Probe- Excision	Rezidiv-Bestrah- lungen		Tod des Patienten	
	Tag	Al- ter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach der 1. Bestr. (J;M)	Dosis (r)	nach der 1. Bestr. (J;M)	Al- ter (J)
1 w	5.10.51	31	5000	Teil-Op.	2 J 3 J	5000 5000	4 J, 8 M	36
2 m	9. 1.52	34	5000	Teil-Op; nach 4 J: 2. Teil-Op.	3 J 4 J	5000 5000	4 J, 3 M	38
3 m	1. 4.52	45	5000	Probe-Ex.	5 J	5000	7 J, 4 M	52
4 m	1. 6.52	37	5000	nach 7 J: Teil-Op.; nach 9 J: 2. Teil-Op.	1 J	2000 2700 5600	10 J	47
5 w	15.1.53	48	5000	2. Teil-Op.	6 M	5000	1 J, 2 M	49
6 w	26.2.53	35	5000	Teil-Op.	3 J	5000	4 J, 6 M	40
7 w	20.4.53	40	5000	Teil-Op.	5 J	5000	6 J, 6 M	46
8 w	18.6.53	39	5000	Teil-Op.; nach 2 J: 2. Teil-Op.	1 J 2 J	6000 6500	2 J, 6 M	41
9 w	9.10.53	35	5000	Teil-Op.			2 J, 10M	38
10w	23.2.54	37	5000	Probe- Excision			6 M	38

x) Operationen, wenn nicht anders angegeben, vor der 1. Bestrahlung;
sonst....Jahre nach der 1. Bestrahlung.

Die histologischen Befunde hierzu sind jeweils auf dem nächsten Blatt ange-
geben.

Liste 1 b

lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen zu den Patienten der Liste 1 a
1	Astrocytom mit beginnender malignen Entartung
2	fibrilläres Astrocytom
3	Astrocytom (höchstwahrscheinlich)
4	teils maligne entartetes Astrocytom; teils fibrillär, teils protoplasmatisch
5	Astrocytom, beginnende maligne Entartung
6	faseriges Astrocytom
7	Astrocytom
8	gutartiges, reifes Astrocytom; bei der 2. Operation: Glioblastoma multiforme
9	relativ zellreiches Astrocytom, das besonders in den Randgebieten zu kleincystischen Umwandlungen neigt
10	Astrocytom

Patienten, die bestrahlt wurden und schon gestorben sind

Liste 2 a

lfd. Nr. (m. oder w.)	<u>Erste Bestrahlung</u>		Dosis (r)	<u>Operati- onen</u> oder nur Probe- Excision	<u>Rezidiv- bestrah- lungen</u> nach der 1. Bestr.		<u>Tod des Patienten</u>	
	Tag	Al- ter des Pat. (J)				Dosis (r)	nach der 1. Bestr.	Al- ter (J)
11 w	4. 3.54	47	3000	Probe-Exc.	----		1 1/2 M	47
12 w	22. 4.54	36	5000	Total-Op.	----		7 M	36
13 w	20.11.54	24	5000	Teil-Op.; nach 2 J: 2. Teil-Op.	2 J	4000	2 J, 10 M	27
14 w	8. 1.55	31	5000	Teil-Op.	1 J 2 1/2 J	4500 4000	15 J	46
15 m	14. 3.55	44	5000	Teil-Op.	----		9 J	53
16 w	24. 7.55	42	4770	Teil-Op.; nach 9 M: Ganz-Op.	----		1 J, 8 M	44
17 w	1.10.55	40	5000	Probe-Exc.; nach 3 u, 5 Jahren: Teil-Op.	3 J 4 J 5 J	5000 5000 3000	5 J	45
18 m	2.12.55	32	5000	Teil-Op.; nach 2 J: 2. Teil-Op.	2 J 3 J 4 J 4 1/2 J	5000 3000 3000 2000	4 J, 9 M	37
19 w	5.12.55	48	5000	Teil-Op.	3 J	5000	3 J	51
20 m	2. 5.56	50	5000	Teil-Op.	1 J, 8 M	6000	1 J, 10 M	52

Liste 2 b

zu lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen
11	protoplasmatisches Astrocytom, zahlreiche mehrkernige Astrocyten
12	Astrocytom
13	faserreiches Astrocytom mit beginnender Entartung am Gefäßapparat
14	fibrilläres Astrocytom
15	fibrilläres, zellreiches Astrocytom
16	fibrilläres Astrocytom, maligne entartend
17	fibrilläres Astrocytom
18	faserreiches, zellreiches Astrocytom
19	fibrilläres Astrocytom
20	regressiv verändertes Astrocytom (Grad II)

Patienten, die bestrahlt wurden und schon gestorben sind

Liste 3 a

lfd. Nr. (m. oder w.)	<u>Erste Bestrahlung</u>			<u>Operati- onen</u> oder nur Probe- Excision	<u>Rezidiv- bestrah- lungen</u>		<u>Tod des Patienten</u>	
	Tag	Al- ter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach der 1. Bestr.	Dosis (r)	nach der 1. Bestr.	Al- ter (J)
21 m	14. 5.56	48	5000	Teil-Op.	----		6 J	54
22 w	29. 6.56	25	4500	Teil-Op.	----		5 M	25
23 w	14. 3.57	17	5000	Teil-Op.; nach 4 J; 2. Teil-Op.	4 J. 6 J	5000 5000	6 J, 9 M	23
24 m	7. 9.57	55	5000	subtotale Entfernung	----		2 M	55
25 m	29.10.57	32	5000	subtotale Entfernung	3 1/2 J	5000	4 J	36
26 w	5.11.57	56	5000	Total-Op.	----		3 J	59
27 w	10. 4.58	34	5000	Teil-Op.	3 J	4700	3 J, 4 M	37
28 m	14. 1.59	38	4700	subtotale Entfernung	13,5 M 33,2 M	5000 4255	4 J	42
29 w	9. 4.59	52	5000	Teil-Op.	----		6 M	52
30 m	23. 5.59	59	5000	Probe-Ex.	----		9 M	60

Liste 3 b

zu lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen
21	fibrilläres Astrocytom
22	höchstwahrscheinlich Astrocytom
23	Verdacht auf derbes fibrilläres Astrocytom
24	teils Charakter eines Astrocytoms, teils typisches Zellbild eines Spongioblastoms
25	fibrilläres Astrocytom
26	Astrocytom
27	protoplasmatisches Astrocytom
28	protoplasmatisches Astrocytom
29	wahrscheinlich Astrocytom mit leichten Gefäß- veränderungen
30	stark faseriges Astrocytom

Patienten, die bestrahlt wurden und schon gestorben sind

Liste 4 a

lfd. Nr. (m. oder w.)	<u>Erste Bestrahlung</u>			<u>Operationen</u> oder nur Probe- Excis.	<u>Rezidivbe- strahlungen</u>		<u>Tod des Patienten</u>	
	Tag	Al- ter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach 1. Be- str.	Dosis (r)	nach 1. Be- str.	Al- ter (J)
31 w	18. 8.59	62	2500	Probe-Exc.			1 M	62
32 w	22. 9.59	35	4500	Teil-Op. (ausw.)			13,7 M	37
33 m	18. 11.59	41	5000	Ganz-Op.	1 J	5000	13,1 M	42
34 m	28. 1.60	22	5000	Teil-Op.; nach 9 M: 2. Teil-Op.	8 M 1 J,8 M	5000 5000	23,6 M	24
35 w	25. 2.60	20	5000	Teilentf.			12 J	32
36 w	23. 4.60	40	5000	Teilentf.	2 J,5 M	5000	3 J	43
37 w	11. 7.60	33	5200	Teilentf.	1 J 1 J,6 M	5000 4200	13,7 M	34
38 m	23.7.60	49	5000	Ganz-Op.	2 J 4 J,5 M 6 J	5000 5000 5000	7 J	56
39 m	28. 7.60	49	5200	Teilentf.			9 J	58
40 w	19. 8.60	29	5000	Teilentf.			13,9 M	31

Liste 4 b

zu lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen
31	Verdacht auf Astrocytom
32	maligne entartetes Astrocytom Bem.: 1. Bestrahlung abgebrochen, am 7.12.60 aufgefüllt
33	fibröses, teilweise maligne entartetes Astrocytom infiltrierend wachsend, zahlreiche Mitosen
34	polymorphes Astrocytom, reichlich Mitosen, Zeichen einer malignen Entartung
35	protoplasmatisches Astrocytom
36	fibrilläres Astrocytom
37	meist kleine runde bis längliche Zellen, zwischen denen sich reichlich Fasern finden. Astrocytom
38	Astrocytom (höchstwahrscheinlich)
39	Astrocytom
40	fibrilläres Astrocytom

Patienten, die bestrahlt wurden und schon gestorben sind

Liste 5 a

lfd. Nr. (m. oder w.)	<u>Erste Bestrahlung</u>			<u>Operationen</u> oder nur Probe- Excisionen	<u>Rezidivbe- strahlungen</u>		<u>Tod des Patienten</u>	
	Tag	Alter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach der 1. Be- str.	Dosis (r)	nach der 1. Be str.	Al- ter (J)
41 w	13. 9.60	34	5000	Teil-Op.			8 M	35
42 m	20. 9.60	56	5000	Teil-Op.			5 M	56
43 w	...1960 (auswärts)	25	5000	Teil-Op. nach 7 J: 2. Teil-Op.	6 J	5200	9 J	34
44 m	21. 6.61	55	5000	Teil-Op.			1 J, 6 M	56
45 m	6. 7.61	50	5200	Total-Op.			1 M	50
46 w	16. 7.61	25	5000	Teil-Op.			1 J, 5 M	27
47 m	27.7. 61	32	4200	Total-Op.	5 J	5000	6 J	37
48 m	14.11.61	40	3200	Total-Op.			4 J, 4 M	44
49 m	2. 4.62	49	5000	nur P.E.			3 J	52
50 m	5. 8.62	48	5000	nur P.E.	7 J 8 J	3500 5000	8 J	56

Liste 5 b

zu lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen
41	protoplasmatisches Astrocytom
42	Astrocytom mit protoplasmareichen Zellen
43	diffuses Astrocytom, Grad I und II
44	Astrocytom, reichlich Protoplasmafortsätze
45	Außerordentlich zellreicher Tumor, sehr protoplasmareiche Zellen. Verdacht auf Astrocytom Bemerkung: gestorben 7 Monate nach Motorradunfall
46	Verdacht auf Astrocytom
47	protoplasmareiches, faserreiches Astrocytom
48	Astrocytom, teils faserreich, teils zellreich, mäßige Kernunregelmäßigkeiten
49	Astrocytom
50	cytoplasmareiches Astrocytom, in der oberen Rindenschicht progressiv veränderte Zellen, fleckenweise Gliazellen, ungewöhnlich groß und chromatinreich. (früherer Unfall: Splitterverletzung mit Hirnbeteiligung)

Patienten, die bestrahlt wurden und schon gestorben sind

Liste 6 a

lfd. Nr. (m. oder w.)	<u>Erste Bestrahlung</u>			<u>Operationen oder nur Probe-Exci.</u>	<u>Rezidivbe- strahlungen</u>		<u>Tod des Patienten</u>	
	Tag	Alter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach 1. Be- str. (J)	Dosis (r)	nach der 1. Be- str.	Al- ter (J)
51 m	25. 9.62	33	5000	Teil-Op.			10 J	43
52 m	30. 3.63	10	5000	Total-Op.			3 J	13
53 m	9. 4.63	31	5000	Total-Op.			3 J	34
54 w	29. 4.63	40	5000	Teil-Op.			10 M	41
(55)m	12.6.63	53	unvoll- stän- dig				12 Tg.	53
56 w	2. 7.63	46	5200	Teil-Op.; nach 3 J: 2. Op.	3 J	5000	3J,9 M	49
(57)m	10. 8.63	62	unvoll- stän- dig	Probe-Ex.			10 Tg.	62
58 m	19. 8.63	32	5000	Teil-Op.	1 J,6 M	5000	1J,9 M	34

Die Fälle Nr. 55 und 57 scheiden für die Auswertung aus, da die Bestrahlung unvollständig war; die Patienten starben schon 10 bzw. 12 Tage nach Beginn der 1. Bestrahlung.

Es stehen somit 56 Fälle von bestrahlten, aber schon gestorbenen Patienten

zur Auswertung zur Verfügung.

Liste 6 b

zu lfd. Nr.	Histologischer Befund und Bemerkungen
51	Astrocytom Grad I, zellarmes Gewebe mit reichlich Fasern, Bemerkung: 3 Jahre vor der 1. Bestrahlung Autounfall mit Commotio
52	Diffuses Astrocytom
53	Astrocytom, zunehmende Intensivierung des Tumors bis zum Glioblastom war zu befürchten
54	diffuses Gliom, hauptsächlich Astrocytom; progressiv veränderte Astrocyten
(55)	diffus wachsendes Astrocytom, plump geschwollene Astrocyten (Diagnose aus Sektion)
56	Astrocytom, ruhiges Gewebsbild
(57)	Gliom, vorwiegend Astrocytom, zahlreiche Astrocyten
58	fibrilläres Astrocytom; zellarmes, faserreiches Tumorgewebe

Ergebnis aus den Listen 1 - 6

Überlebenszeit der in der Abhandlung untersuchten Patienten,
von der 1. Bestrahlung bis zum Tode, unterschieden nach
 männlichen und weiblichen Patienten.

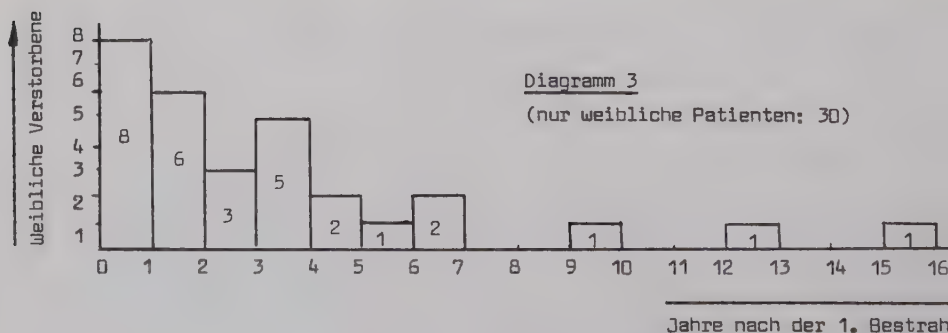
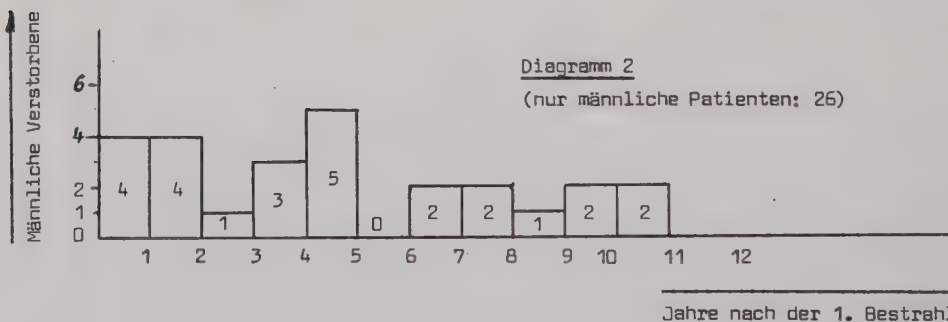
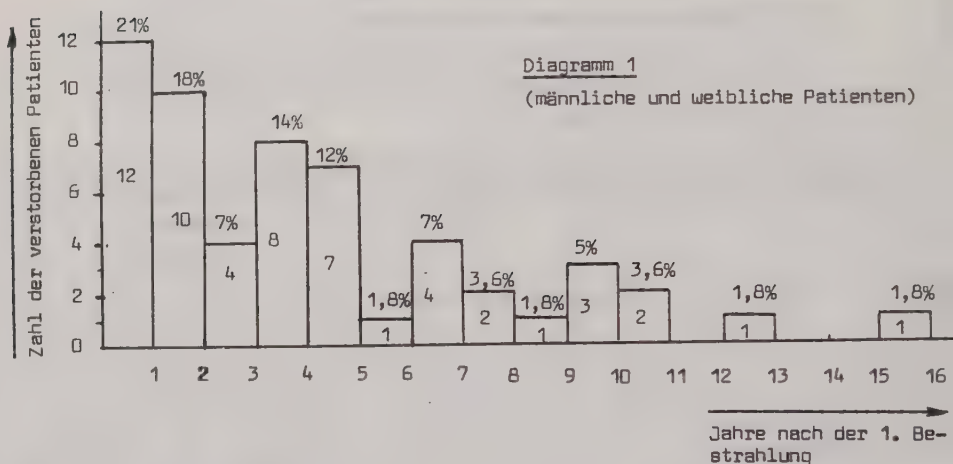
Überlebenszeit von Beginn der 1. Bestrahlung an	männliche Patienten	weibliche Patienten	Gesamtzahl
Über 1 bis 6 Mon.	3	3	6
" 6 Mon. bis 1 Jahr	1 } 4	5 } 8	6 } 12
Über 1 bis 2 Jahre	4	6	10
" 2 bis 3 "	1	3	4
" 3 bis 4 "	3	5	8
" 4 bis 5 "	5	2	7
" 5 bis 6 "	-	1	1
" 6 bis 7 "	2	2	4
" 7 bis 8 "	2	-	2
" 8 bis 9 "	1	-	1
" 9 bis 10 "	2	1	3
" 10 bis 11 "	2	-	2
" 12 bis 13 "	-	1	1
" 15 bis 16 "	-	1	1
Summe	26	30	56

In den folgenden 3 Schaubildern sind die Ergebnisse der untersuchten Fälle graphisch dargestellt, und zwar ist die Zahl der verstorbenen Patienten jeweils bei den zugehörigen Überlebenszeiten im Abstand von einem Jahr aufgetragen.

Im Bild 1 ist die Anzahl der verstorbenen männlichen und weiblichen Patienten zusammen angegeben; im Bild 2 nur die männlichen, im Bild 3 die weiblichen.

Die Gesamt-Auswertung folgt in den Diagrammen 4 und 5, in denen auch die noch lebenden ehemaligen Patienten berücksichtigt sind.

Überlebenszeit bei den 56 beschriebenen Fällen von Patienten mit Großhirn-Astrocytomen, die bestrahlt wurden, aber schon gestorben sind.



Patienten, die bei der Therapie von Großhirn-Astrocytomen
bestrahlt wurden und noch leben (sämtliche männlich)

Liste 7

Be- zeich- nung des Pat.	<u>Erste Bestrahlung</u>			<u>Operationen</u>	<u>Rezidivbe- strahlungen</u>		<u>Über lebens- zeit</u>	<u>jetziges Alter des Patienten</u> (J)
	Tag	Al- ter des Pat. (J)	Dosis (r)		nach der 1.Be- str.	Dosis (r)	seit der 1.Be- str. bis jetzt (J)	
A	20. 4.60	43	5000	Teil-Op.	-	-	15	58
B	16. 9.57	21	5000	Teil-Op.	3J,7M	3105	17	38
C	15. 6.65	23	5175	Ganz-Op.	-	-	10	35
D	Jan. 61	2	5000	Teil-Op. nach 4 J: 2. Teil- Operation	-	-	14	16
	Histologischer Befund (zu A bis D)							
zu A	stark verquollenes Hirngewebe, wechselnde Kerngröße, keine Mitosen, Astrocytom							
zu B	langsam wachsendes zellarmes Astrocytom							
zu C	atypisches Astrocytom mit diffuser Ausbreitung							
zu D	Astrocytom							

Die Krankengeschichten dieser 4 Patienten werden im 2. Teil dieser Abhandlung
als bemerkenswerte Einzelfälle ausführlich wiedergegeben.

Großhirn-Astrocytome; alle hier beschriebenen Fälle

Überlebenszeit von allen in der Abhandlung untersuchten Patienten, von der 1. vollständig durchgeführten Bestrahlung an. Gesamtzahl der Patienten = 60 entsprechen 100 %.

Überlebenszeit (Jahre)	Anzahl der gestorbenen Patienten	Prozentsatz	
		der Verstorbenen	der Überlebenden
bis 1 Jahr	12	20	80
über 1 bis 2 Jahre	10	16,7	63,3
" 2 bis 3 Jahre	4	6,7	56,7
" 3 bis 4 "	8	13,3	43,3
" 4 bis 5 "	7	11,7	31,6
" 5 bis 6 "	1	1,7	30
" 6 bis 7 "	4	6,7	23,3
" 7 bis 8 "	2	3,3	20,0
" 8 bis 9 "	1	1,7	18,3
" 9 bis 10 "	3	5	13,3
" 10 bis 11 "	2	3,3	10,0
12 "	1	1,7	8,3
15 "	1	1,7	6,7
	<u>Lebende</u> ehem. Patienten		
über 10 bis 17 Jahre	4	-	6,7

Die Ergebnisse sind in dem nachstehend gezeichneten Schaubild zu ersehen. Die Aufteilung auf weibliche (=30) und männliche (ebenfalls 30) Patienten wurde hier der Übersichtlichkeit wegen nicht vorgenommen; der nur geringe Unterschied der Überlebenszeit beider Geschlechter ist bei den Diagrammen der bereits gestorbenen Patienten zu ersehen; siehe Schaubild 2 und 3.

Im folgenden Schaubild Nr. 4 ist für alle beschriebenen Fälle der Prozentsatz der in jedem Jahr nach der 1. Bestrahlung verstorbenen Patienten und der noch lebenden dargestellt .

(60 Patienten entsprechen 100 %).

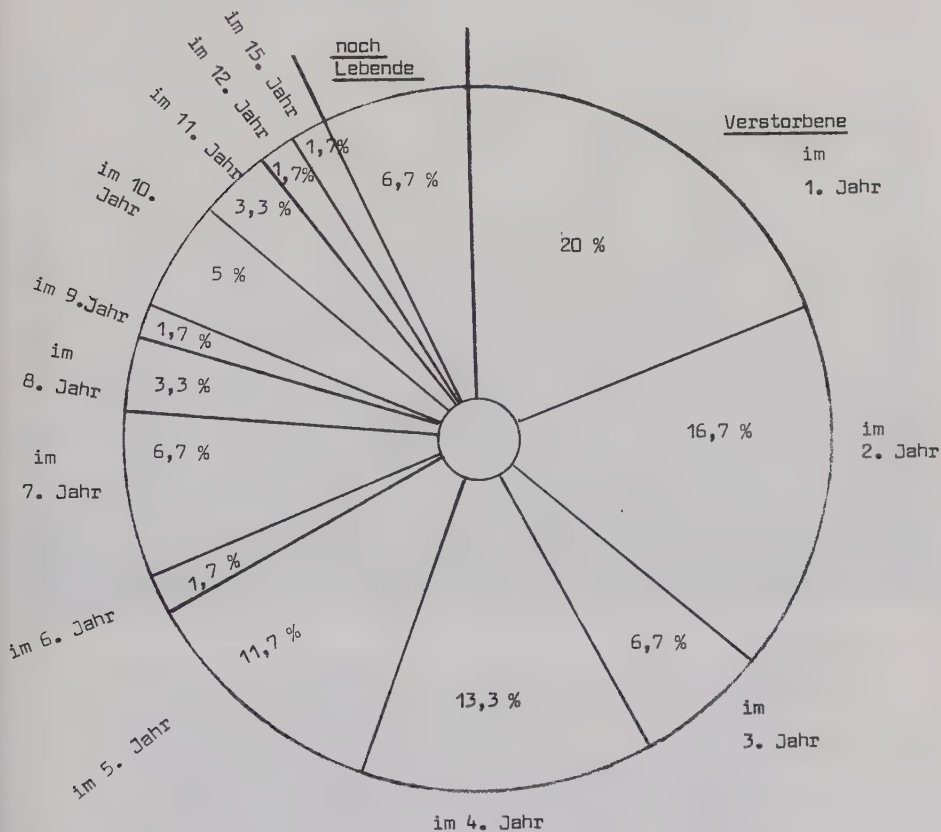
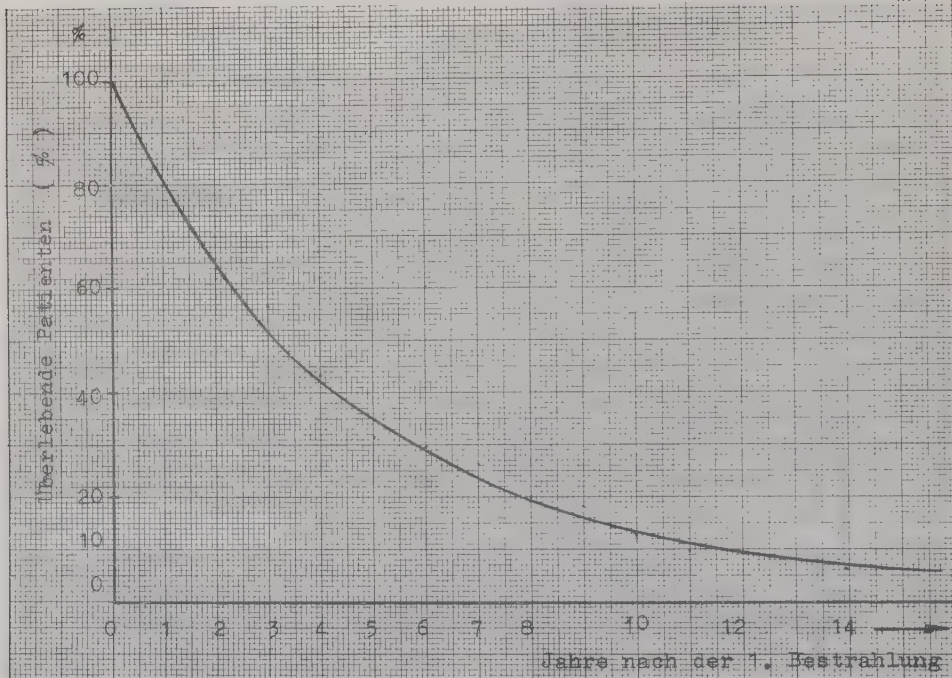


Diagramm Nr. 5

Prozentsatz der Überlebenden nach der Bestrahlungs-
Therapie bei Großhirn-Astrocytomen, abhängig von der
Zeit (gerechnet von der 1. Bestrahlung an).

(60 Patienten = 100 %)



Ergebnis:

Aus der mittleren Kurve ist zu ersehen, daß -gerechnet von der
1. Bestrahlung an -

nach 1 Jahr	ca. 80 % der Patienten,
nach 3 Jahren	ca. 53 %,
nach 5 Jahren	ca. 35 %,
nach 6 Jahren	ca. 30 %,
nach 8 Jahren	ca. 20 %,
nach 10 Jahren	ca. 13 % noch gelebt haben.

6,7 % leben heute noch und zwar 10, 14, 15 bzw. 17 Jahre nach der
1. Bestrahlung.

Bei den angegebenen Zahlen der Verstorbenen ist noch zu bedenken, daß der Tod von einzelnen Patienten auch durch andere Krankheiten als durch das Astrocytom eingetreten sein kann. Dies war im einzelnen nicht feststellbar, da die Patienten meist nicht im Bereich der Kliniken gestorben sind. So sind die tatsächlichen, durch die Bestrahlungstherapie erzielten Überlebens-Chancen in Wirklichkeit günstiger, als aus dem letzten Schaubild ersichtlich ist. Neben der Verlängerung der Lebenszeit werden zudem durch die Bestrahlungen auch die Leiden und Beschwerden der Patienten weitgehend gelindert, sodaß die Bestrahlungen insgesamt gute Erfolge gezeitigt haben.

Bei der Darstellung der Überlebens-Chancen fällt auf, daß fast die Hälfte der bestrahlten Patienten innerhalb der ersten drei Jahre nach der 1. Bestrahlung gestorben ist. Dies läßt sich zum Teil daraus erklären, daß zahlreiche Patienten, wie aus den in den Krankengeschichten aufgezeichneten Anamnesen hervorgeht, schon lange Zeit vor Aufsuchen der Nervenklinik, manche schon seit 7, 8 und 9 Jahren, an erheblichen Gesundheitsstörungen litten (z.B. an starken Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Ohnmachtsanfällen, Krämpfen), bevor sie die Nervenklinik aufgesucht haben. Dadurch war die Krankheit schon weit fortgeschritten und die Behandlung weniger erfolgreich.

Als 2. Teil der Abhandlung folgen die Beschreibungen des Krankheitsverlaufs und Angaben über den jetzigen Gesundheitszustand der vier jetzt noch lebenden ehemaligen Patienten, die einer Therapie mit Röntgenstrahlen unterzogen worden sind. Sie dienen als bemerkenswerte Einzelfälle zur Ergänzung der vorstehenden Ausführungen.

Patient A, geb. 3. 10. 16 - Astrocytom der Zentralwindung

Seit etwa März 1959 bemerkte Herr A. Schreib- und Lesestörungen. Weiterhin stellte sich eine Gefühllosigkeit im Bereich der rech-

ten Körperhälfte ein; die Kraft im rechten Bein ließ nach.

Untersuchungen im März 1960: Neurologisch bestand nur eine geringfügige Halbseitensymptomatik rechts mit Hemihypästhesie und latenten Paresen. Die geklagten Werkzeugstörungen ließen sich nur angedeutet objektivieren.

Das EEG ergab herdförmige Veränderungen links parieto-temporal. Bei der linksseitigen Carotisangiographie waren die intracraniellen Gefäße nicht wesentlich verlagert. Die lumbale Pneumencephalographie zeigte eine große parietal parasagittal links gelegene Raumbeschränkung.

Operation am 30. 3. 60: Teiloperation. Es fand sich ein cystisches Gliom links parietal parasagittal. Die Cyste wurde entleert; es wurde eine Liquor-Kommunikation mit den inneren und äußeren Liquorräumen hergestellt.

Histologischer Befund: Es findet sich stark verquollenes Hirngewebe. Nur vereinzelt liegen etwas größere Zellen vor mit kleinen Zellenausläufern, die sich nicht in das Hirngewebe einordnen. Die Zellen zeigen etwas wechselnde Kerngröße. Keine Mitosen. Diagnose: Astrocytom.

Nach der Operation bestand eine geringe Halbseitensymptomatik mit Hemihypästhesie und latenten Paresen. Ein Pneumencephalogramm zeigte umfangreiche Verlagerungserscheinungen.

Im Mai 1960 wurde eine gezielte Pendelbestrahlung von 5000 r durchgeführt. Herr A. konnte in bestem Wohlbefinden entlassen werden. Neurologisch waren die einzelnen Ausfälle nicht mehr sicher nachzuweisen. Eine besondere Behandlung war nicht nötig.

Untersuchung am 19. 2. 1975: Herr A. berichtete jetzt, daß die rechte Körperhälfte "nicht mehr so ganz geworden" sei.

Die Beinreflexe waren rechts betont, das rechte Bein wurde tiefer gehalten, sank jedoch nicht weiter ab. Herr A. gab eine Hypästhesie an der äußeren Hälfte des rechten Beines und nach oben ohne scharfe Grenzen an der Außenseite des Baues rechts an. Psychopathologisch wirkte Herr A. etwas wenig modulationsfähig, bedächtig, etwas eingeengt.

Das EEG war abnorm mit einer links langsameren und unregelmäßigeren Grundtätigkeit und örtlichen Störungen links frontal bis parietal. Gegenüber der letzten Ableitung vom 14.3.60 waren jetzt die Veränderungen vermutlich als Ausdruck einer Hirnduranneurde anzusehen. Echoencephalographisch ergab sich kein besonderer Befund.

Die Röntgenaufnahmen des Schädels zeigten den Trepanationsdefekt links parietal ohne wesentliche Veränderung. Auffälligerweise fand sich im Szintigramm eine Speicherung parasagittal parietal, in einem Bereich, der vom Knochenlappen nicht mehr voll gedeckt wurde. Dieser Befund war sehr schwer zu deuten. Er mahnte jedoch zur Vorsicht in der Frage eines Tumorredivs. Nun hatte Herr A. ja keine Klagen vorzubringen. Auch der klinische Befund lenkte nicht den Verdacht auf ein Rezidiv.

Patient B, geb. 26. 8. 1936

Herr B. erkrankte seit Sommer 1955 an Jackson-Anfällen der rechten Hand, die später allmählich in generalisierte Krampfanfälle übergingen.

Untersuchungen im August 1957: Es fand sich eine Gesichtsskoliose; im übrigen war der neurologische Befund normal. Die Röntgenübersichtsaufnahmen des Schädels bestätigten das Vorhandensein einer Schädelasymmetrie mit einer leichten Differenz der Stirnhöhlen. Im EEG fanden sich deutliche Allgemeinveränderungen, ein sicherer Herdbefund bestand nicht. Bei der Luftfüllung der Gehirnkammern war ein sicher krankhafter Befund nicht zu erheben. Die Carotisangiographie links zeigte jedoch

umschriebene Verlagerungen der Gefäße im Bereich der parietalen postcoronaren parasagittalen Region. Der Befund sprach demnach für eine Raumbeschränkung in der linken Parietalregion. Man konnte aufgrund der klinischen Untersuchungsergebnisse nicht sicher unterscheiden, ob es sich um einen Tumor oder um eine congenitale Cyste handelte. Die Schädelasymmetrie würde allerdings eher in Richtung auf eine frühkindliche Hirnschädigung sprechen.

Operation am 22. 8. 57: Es fand sich in der angegebenen Gegend ein derber substanzgener Tumor, der ziemlich nahe an die Praezentralregion heranreichte. Die Exstirpation der Geschwulst war wegen ihrer Lokalisation unmöglich.

Der histologische Befund ergab ein langsam wachsendes zellarmes Astrocytom.

Es bestand unmittelbar nach der Operation eine unvollständige motorische Aphasie und eine rechtsseitige Hemiparese. Im September 1957 wurde eine Bestrahlungsserie mit insgesamt 5000 r durchgeführt. Sowohl die Aphasie als auch die Paresen besserten sich merklich.

In der folgenden Zeit bildete sich die Halbseitenlähmung rechts nicht völlig zurück, auch die Sprachstörung war im Sinne einer Wortfindungsstörung noch nachweisbar. Zu Anfang des Jahres 1961 hat sich das Befinden verschlechtert. Im April 1961 erlitt der Patient einen Anfall, dem eine völlige rechtsseitige Hemiparese folgte, die jedoch wieder zurückging. Seit dieser Zeit bestand Übelkeit und Brechreiz sowie vor allem Kopfschmerzen auf der rechten Seite. Die neurologischen Untersuchungen im Mai 1961 ergaben im wesentlichen eine rechtsseitige latente spastische Hemiparese. Gelegentlich Wortfindungsstörungen. Die weiteren Befunde ergaben bei der Schädelübersicht einen Trepanationsdefekt links parietal; jedoch sonst kein Anhalt für eine chronische Steigerung des Schädelinnendrucks. Die Carotis-

angiographie links zeigte eine postcoronare parasagittale Raumbeschränkung ohne sichtbare Wachstumstendenz im Verlauf der bisherigen Beobachtung. Das EEG zeigte gegenüber der früheren Ableitung einen verstärkt in Erscheinung tretenden Herd links temporal.

Es wurde im Mai 1961 eine Bestrahlung des Patienten durchgeführt. Er erhielt eine Herddosis von 3105 r. Bei der Entlassung fühlte sich der Patient subjektiv relativ wohl.

Untersuchung am 4. 3. 75: Herr B. ist derzeit auf 3 Zentropil-Tabletten pro Tag eingestellt. Er berichtete Anfälle im Abstand von etwa einem halben Jahr, gab jedoch an, daß dann wieder Abstände von nur 2 oder 3 Tagen zwischen den Anfällen bestünden. Nach den Anfällen sei die Halbseitenlähmung rechts verschlechtert und es bestehe eine Sprachstörung. Nach der Schilderung handelt es sich offenbar um Jackson-Anfälle am rechten Arm und an der rechten Gesichtspartie.

Es ergab sich jetzt kein Anhalt für ein Tumorrezidiv. Es fand sich eine spastische Parese des rechten Arms mit Einschränkung aller Bewegungen, besonders der Fingerbewegungen, ein Tieferhalten des rechten Beines mit einer ständigen Korrektur der Stellung sowie eine angegebene Hemihypästhesie rechts und eine besonders beim Gehen deutliche spastische Behinderung des rechten Beines. Psychopathologisch erschien Herr B. verlangsamt, umständlich. Vereinzelt waren Paraphrasien zu beobachten.

Das EEG war abnorm mit einer links langsameren und unregelmäßigeren Grundtätigkeit. Gegenüber der letzten Ableitung vom April 1961 war die Asymmetrie weniger deutlich. Es waren jetzt auch keine steilen Wellen links parietal zu beobachten. Echoencephalographisch ergab sich keine Besonderheit. Die Röntgenaufnahmen des Schädels und das Szintigramm zeigten keine Besonderheit außer dem Zustand nach der Operation.

Neurologisch ist keine besondere Therapie erforderlich außer dem Fortsetzen der antiepileptischen Behandlung.

Patient C, geb. 3. 11. 41 - Frontale Raumbeschränkung

Im April 1965 suchte der Patient seinen Hausarzt wegen eines Druckgefühls in der Stirnregion auf. Er litt auch unter Doppelbildern. 2 Wochen später kam es zu mehrmaligem Erbrechen, zugleich hatte der Patient das Gefühl von Benommenheit, zeitweise fühlte er sich unsicher auf den Beinen.

Bei der Untersuchung im Mai 65 bot der Patient eine beidseitige hämorrhagische Stauungspapille. Beim Prüfen der Reflexe waren die Bauchhautreflexe rechts leichter erschöpfbar als links. Keine Tonuserhöhung der Muskulatur. Grobe Kraft in Armen und Beinen voll erhalten. Der Seiltänzerengang führte zu leichtem Schwanken und zur angedeuteten Seitenabweichung nach rechts. Die Oberflächen- und Tiefensensibilität ohne Besonderheiten.

Psychisch bot der Patient ein ganz erhebliches organisches Psychosyndrom, er war zeitlich und örtlich desorientiert, sein Bewußtsein erschien getrübt. Bei der Exploration wirkte er fröhlich und heiter, ohne den Eindruck zu erwecken, daß er sich besonders krank fühle. Er zeigte Kritiklosigkeit und Antriebsminderung.

Die Hirnstromkurve war stark abnorm mit Herdzeichen links fronto-basal. Die Carotisangiographie links ergab eine coronare parasagittale Raumbeschränkung links mit gefäßfreiem Feld. Die Gamma-Encephalographie bot lediglich minimale für links sprechende Seitendifferenzen über vorderen Hirnabschnitten.

Im weiteren Verlauf der stationären Untersuchung zeigten sich die Erscheinungen zunehmenden Hirndrucks mit vermehrtem Erbrechen, stärker werdendem Kopfschmerz und ausgeprägteren hämorrhagischen Stauungspapillen.

Operation am 25. 5. 65: Es fand sich eine präzentral parasagittal links gelegene ausgedehnte Cyste, in deren parasagitta-

lem Bereich sich ein hirneigener Tumor vorwölbte. Makroskopisch wurde der Tumor total entfernt.

Der histologische Befund ergab die Diagnose eines atypischen Astrocytoms mit diffuser Ausbreitung: "Hirngewebe mit zahlreichen gedunsenen Astrocytenformen und mit Endothelreaktion der Gefäße. Deutliche Polymorphie der Kern- und Zellformen. An den Gefäßen Rundzelleninfiltrate. Einzelne atypische Zellkerne weitab in sonst unverändert erscheinender Rinde. Stellenweise Proliferation in der obersten Rindenschicht. Der Tumorbezirk ausgesprochen unscharf begrenzt. Vereinzelt Mitosefiguren."

Nach der Operation bildete sich die Stauungspapille gut zurück. Der Patient befand sich in einem guten Allgemeinzustand. Der neurologische Befund war wie vor der Operation normal. Psychopathologisch fand sich auch jetzt ein organisches Psychosyndrom mit einer gehobenen Stimmung, Kritikschwäche und einer gewissen Neigung zum Bagatellisieren.

Es wurde im Juni 1965 eine Röntgenbestrahlung mit insgesamt 5175 r durchgeführt. Bei der Kontrollangiographie nach Abschluß der Bestrahlung hatten sich die Verlagerungserscheinungen deutlich zurückgebildet. Auch das EEG hatte sich deutlich gebessert. Unverändert war bei der Entlassung noch das organische Psychosyndrom.

Untersuchung am 22. 4. 75: Es ergab sich jetzt kein Anhalt für ein Rezidiv des Astrocytoms. Sichere neurologische Ausfälle konnte man nicht feststellen, auch kein klares organisches Psychosyndrom.

Die Röntgenaufnahmen des Schädels zeigten den Zustand nach Operation des links coronaren Astrocytoms. Im Szintigramm ergab sich keine Speicherung. Das EEG zeigte eine links unregelmäßigere und etwas höhere Grundtätigkeit sowie vermehrte örtliche Störungen links präzentral occipital, Veränderungen, die

aber im Vergleich zur Ableitung aus dem Jahr 1965 jetzt nicht deutlicher waren. Echoencephalographisch fand sich keine Verlagerung der Mittellinienstrukturen.

Patient D, geb. 3. 3. 59

Es handelte sich um ein Kind, das zum Zeitpunkt der 1. Aufnahme 1 Jahr und 8 Monate alt war.

Geburt und Kleinkind-Entwicklung sind normal verlaufen. Im Oktober 1960 traten erstmals Zustände auf, bei denen das Kind den Kopf fallen ließ und dann zwanghaft von links nach rechts drehte und bei denen es nicht ansprechbar war. Solche Zustände traten etwa 10 x täglich auf.

Bei der Untersuchung im November 1960 fanden wir einen körperlich und geistig altersgemäß entwickelten Jungen mit einem auffallend großen Kopf (+ 4,5 cm), der besonders auf der linken Seite weit ausladend war. Neurologischer Befund: Angedeutete Facialischwäche rechts und abgeschwächte Sehnenreflexe der rechten Extremitäten sowie leichte Gangunsicherheit. Im Augenfundus beidseits beginnende Stauungspapille, in den Röntgenaufnahmen des Schädels weit ausladende Parietalregion links sichtbar. Bei der daraufhin durchgeführten Carotisangiographie links stellte sich eine riesige temporale Raumbeschränkung dar. In der Zwischenzeit war zur Bekämpfung der Anfälle eine viertägige ACTH-Behandlung vorgenommen worden, unter der das Kind völlig anfallsfrei wurde und sich auch die vorher massenhaften Krampfantladungen im EEG völlig zurückbildeten. Es blieb im EEG lediglich ein Befund zurück, der auf eine Raumbeschränkung im linken Parietal-Occipitalbereich hinwies. Zur weiteren Verhütung von Anfällen wurde das Kind auf 3 x 1/4 Tabletten Mylepsinum pro Tag eingestellt.

Operation am 29. 11. 60: Es wurde ein gut faustgroßer speckiger Tumor links temporo-occipital entfernt, jedoch war es wegen der Ausdehnung der Geschwulst nicht möglich, eine vollständige

dige Ausräumung vorzunehmen.

Histologie:

Die histologische Untersuchung sprach für ein Astrocytom.

Im Januar 1961 wurde eine Röntgen-Bestrahlung mit insgesamt 5000 r auf die linke Temporalregion vorgenommen, die das Kind ausgezeichnet vertrug. Bei der Entlassung war das Kind weiterhin anfallsfrei, der Kopfumfang war nicht gewachsen, der neurologische Befund blieb unverändert, am Augenfundus fand sich beidseitig eine Opticusatrophie, rechts ausgeprägter als links. Bei der Entlassung wurde 3 x 1/4 Tablette Mylepsinum pro Tag rezeptiert.

Seitdem gutes Allgemeinbefinden bis Juli 1965. Zu dieser Zeit war das Kind häufig sekundenlang "abwesend", nicht ansprechbar. Bei der Untersuchung zeigte sich neurologisch kein pathologischer Befund. Das Carotisangiogramm links ergab ein Tumorrezidiv. EEG: deutlicher Verlangsamungs- und Krampfherd im ehemaligen Operationsgebiet.

2. Operation am 27. 8. 65: Durch Resektion des gesamten linken Schläfen- und Occipitallappens konnte der Tumor subtotal entfernt werden. Lediglich ein in den Stammganglienbereich eingewachsener Tumorzapfen mußte stehengelassen werden.

Zustand nach der Operation: Facialisparesie rechts, schlaffe Hemiplegie rechts mit abgeschwächten Reflexen und positiven Pyramidenzeichen rechts.

Untersuchung am 26. 1. 72: Ausgeprägte Hemispastik rechts, im Vergleich zu links deutlich gesteigerte und verbreiterte Reflexe. Zentrale Facialisparesie rechts, Röntgenaufnahmen des Schädels unauffällig. EEG: Krampftätigkeit im Bereich der linken Hemisphäre.

Untersuchung am 14. 11. 74: Befinden wie am 26. 1. 72. Augenhintergrund unauffällig. EEG: wie im Vorbefund: Veränderung

Über der linken Zentralregion, die auf eine fokale Anfallsbereitschaft weisen. Seit mehreren Monaten sind wieder Anfälle aufgetreten (Mund nach rechts verzogen, volles Bewußtsein, Augenverdrehen, Kloni des rechten Arms). Im Szintigramm sah man eine Aktivitätsminderung im Bereich der linken Hemisphäre; nicht zu entscheiden, ob durch Zustand nach Operation oder von Cyste. Echoencephalogramm: hochgradige Verlagerung der Mittelstrukturen von links nach rechts. Cyste links temporal. Angiographie bei stationärem Aufenthalt wurde vom Vater des Kindes abgelehnt. Diagnose: Verdacht auf Hirntumor-Rezidiv.

Im Juli 1975 gab der Hausarzt an, daß sich der Patient relativ wohl fühle. Er besuche eine Sonderschule für Behinderte und habe unter der Behandlung mit Zentropil, 3 x 1 Tablette täglich, keine Anfälle mehr.

Aus den Krankengeschichten ist zu ersehen, daß drei der ehemaligen Patienten nach Operation und nachfolgender Bestrahlung der Großhirn-Astrocytome in verhältnismäßig guter Gesundheit sich befinden und immerhin 10, 15 und 17 Jahre die Therapie überlebt haben. Lediglich der 4., jugendliche Patient, der als Kind 2 mal am Großhirn operiert und 1 mal bestrahlt worden ist, befindet sich in schlechterem Gesundheitszustand und bedarf einer weiteren Behandlung.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden die Heilerfolge bei der Bestrahlungstherapie von Großhirn-Astrocytomen, meist in Verbindung mit einer Operation, nachgewiesen. Hierfür sind die einschlägigen Krankengeschichten von der Universitäts-Nervenklinik München für den Zeitraum von 1951 bis 1963 zur Verfügung gestellt worden.

Im ersten Teil der Abhandlung wurden die Fälle nach folgenden Gesichtspunkten beschrieben:

- 1) Patienten, die bestrahlt wurden und bereits gestorben sind. Als Erfolg der Therapie wurde hier die Überlebenszeit, d.h. die Zeit von der 1. Bestrahlung bis zum Tod, angegeben.
- 2) Patienten, die bestrahlt wurden und heute noch leben. Die Erfolge sind ebenfalls aus der Zeit, die seit der 1. Bestrahlung verstrichen ist, zu ersehen. Sie liegt zwischen 10 und 17 Jahren.
- 3) Feststellung, wieviel Prozent aller Patienten welche Zeit nach der 1. Bestrahlung weitergelebt haben.

Im zweiten Teil der Abhandlung wurde der Krankheitsverlauf und das jetzige Befinden der vier lebenden ehemaligen Patienten geschildert. Bei 3 der 4 ehemaligen Kranken ist der Heilerfolg offensichtlich, da sich kein Rezidiv mehr zeigte.

Literaturhinweise

- Aird, R. B. Treatment of brain tumors.
Med. Clin. North Amer. 47, 1675 - 1689,
(1963)
- Davies, L., Martin, J., Padberg, F.
A Study of 182 Patients with verified
Astrocytoma, Astroblastoma and Oligoden-
droglioma of the Brain.
J. Neurosurg. 7, 299 - 312 (1950)
- Elvidge, Arthur R. Long-term survival in the astrocytoma
series.
J. Neurosurg. 28, 399 - 404 (1968)
- Elvidge, A. R. and Martinez-Coll, A.
Long-term follow up of 106 cases of
astrocytoma.
J. Neurosurg. 13, 230 - 243 (1956)
- Ewald, Gottfried Neurologie und Psychiatrie
Verlag Urban und Schwarzenberg, München-
Berlin, 5. Auflage, 1974, S. 189
- Gol, Alexander The relatively benign Astrocytomas of
the Cerebrum.
J. Neurosurg. 18, 501 - 506 (1961)
- Gol, Alexander Cerebral astrocytomas in childhood.
J. Neurosurg. 19, 577 - 582 (1962)
- Gonzales, D. and Elvidge, A. R.
On the occurrence of epilepsy caused by
astrocytomas of the cerebral hemispheres.
J. Neurosurg. 19, 470 - 482 (1962)

Heiser, William J. and Quinn, James L.

Analysis of Brain Scan Patterns in
Cerebral Ischemia and Astrocytoma.
Archives of Neurology, 15, 125 - 128
(1966)

Kraus, A.

Der klinische Wert der Einteilung der
Astrozytome und Glioblastome nach Kernohan.
Wien. med. Wochr. 108, 940 - 942 (1958)

Kuhlendahl, M., Miltz, H. und Müllenweber, R.

Die Astrocytome des Großhirns.
Acta neurochirurgica, 29, 151 - 162 (1973)

Laubenthal, F., Schliack, H.

Leitfaden der Neurologie
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1967,
8. Auflage, S. 208, 211, 215

Levy, L.F. and Elvidge, A.R.

Astrocytoma of the brain and spinal cord.
J. Neurosurg. 13, 413 - 443 (1956)

Lindgren, M.

Roentgen treatment of gliomata.
Acta radiol. (Stockh.) 40, 325 - 334 (1953)

Lindgren, M.

Grenzen und Möglichkeiten der Radiotherapie
von Hirntumoren.
Deutscher Röntgenkongreß, Düsseldorf, 1971

Mc Cormick, William F. and Gerber, Henry W.

Prolonged survival with extensive astro-
cytoma.
J. Neurosurg. 27, 449 - 455 (1967)

Minkler, Jeff

Pathology of the nervous system.
Volume 2, S. 2007 - 2025
Verlag McGraw-Hill Book Company, New York,
1971, 1. Auflage

- Müller-Hegemann, A. Neurologie und Psychiatrie
VBE-Verlag Volk und Gesundheit, Berlin
1966, 1. Auflage, S. 445
- Paillas, J.E., Franck, G. Évolution des astrocytomes de l'encéphale.
Rev. neurol. 107, 317 - 336 (1962)
- Rocca, Esteban D., Rosado, Leverrier
Gliomas.
Rev. Neuro-psiquiat. 29, 226 - 255, (1966)
- Scheid, Werner Lehrbuch der Neurologie
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1968,
3. Auflage, S. 308, 316, 320, 321
- Sternberg, B. and Moberg, A.
Radiotherapy of intracerebral astrocytomas.
Acta radiol. (Stockh.), 10/1, 27 - 32 (1971)
- Teltscharow, L. und Zülch, K.J.
Das Astrocytom des Gehirns vom pathologisch-
anatomischen Standpunkt aus.
Arch. Psychiatr. 179, 691 - 720 (1948)
- Tucker, H. H., McKenzie, K.G. and Linell, E. A.
Astrocytoma in the cerebral hemispheres of
adults.
Proc. 2 intern. congr. Neuropath. London, 1955
Excerpta med. Found.
- Umbach, W. Klinische Zeichen und psychische Veränderun-
gen bei Hirntumoren.
Med. Klin. 60, 379 - 383 (1965)
- Vieten, H. und Lühr, H. Probleme und Möglichkeiten der Strahlenbe-
handlung von Hirntumoren.
Nervenarzt, 36, 429 - 437 (1965)

Vinken, P. J. and Bruyn, G. W.

Handbook of Clinical Neurology, 18, 1- 47,
501 - 502, North-Holland Publishing Company,
Amsterdam, New York, 1975, 1. Auflage

Weigand, H.

Die klinische Symptomatologie der Astro-
cytome der Großhirnhemisphären.
Diss. Köln, 1956

Witthaut, H.

Klinische Untersuchungen zur Frage einer
biologisch-prognostischen Einteilung der
Astrocytome des Großhirns unter Zugrunde-
legung der histologischen Klassifikation
nach dem Prinzip des "grading".
Ärztl. Wochr. 14, 725 - 730 (1959)

Wüllenweber, R.

Astrocytomas of the cerebral hemispheres.
Proceedings German Society for Neurosurgery,
Düsseldorf 1971.
Excerpta Medica, Amsterdam, 1973

Zaubauer, W.

Zur Röntgentherapie der Gehirntumoren.
Wien. med. Wochr. 106, 572 - 579 (1956)

Herrn Professor Dr. med. K. Decker
danke ich verbindlichst für die
freundliche Überlassung des Themas
und die Übernahme des Referates.

LEBENS LAUF

Am 23. 4. 1941 wurde ich, Christine Goßner, in München als Tochter des Diplomingenieurs Karl Goßner und dessen Ehefrau Maria Goßner geboren.

Die Volksschule besuchte ich in Töging am Inn, anschließend das Realgymnasium in Altötting und in München-Nymphenburg. Dort legte ich im Jahre 1960 die Reifeprüfung ab. Nach einem halbjährigen Aufenthalt in Argentinien begann ich im Mai 1961 mit dem Studium der Germanistik und Geschichte an der Universität München. Nach drei Semestern wandte ich mich dem Studium der Medizin zu.

Das Ärztliche Staatsexamen schloß ich am 18. 3. 1971 ab. Nach einer halbjährigen Tätigkeit als Pflegehelferin in der Ambulanz der Universitäts-Nervenklinik München und nach 13 Monaten Medizinal-Assistenten-Zeit wurde mir mit Urkunde des Bayer. Staatsministeriums des Innern vom 8. 2. 1973 die Approbation als Arzt erteilt.

Am 1. April 1973 trat ich die Stelle einer Assistenzärztin im Bezirkskrankenhaus Ansbach an. Die dortige Tätigkeit gab ich am 30. 9. 1974 auf, um an meiner Dissertation zu arbeiten.

